EXERCICE N°2 :

Le circuit électrique de la figure -4- comporte les éléments suivants :

* Un générateur basses fréquences (G.B.F) délivrant une tension sinusoïdale u(t)= Um sin (wt) avec U_m est constante et w réglable.
* Un condensateur de capacité **C= 2,9 µF**.
* Un résistor de résistance R .
* Une bobine d'inductance L et de résistance propre négligeable.
* Un voltmètre de très grande résistance branché aux bornes du dipôle (bobine, condensateur).

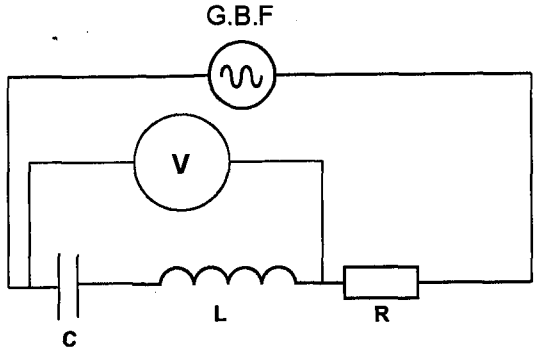

Figure-4-

I-/ Pour une pulsation **w = w_1 =2.10^3 rad.s^{-1}**, un oscilloscope bi-courbe convenablement branché, permet de visualiser la tension u(t) sur la voie Y_1 et une tension $u_D(t)$ sur la voie Y_2 ($u_D(t)$ peut être soit $u_R(t)$ soit $u_C(t)$). Figure - 5-

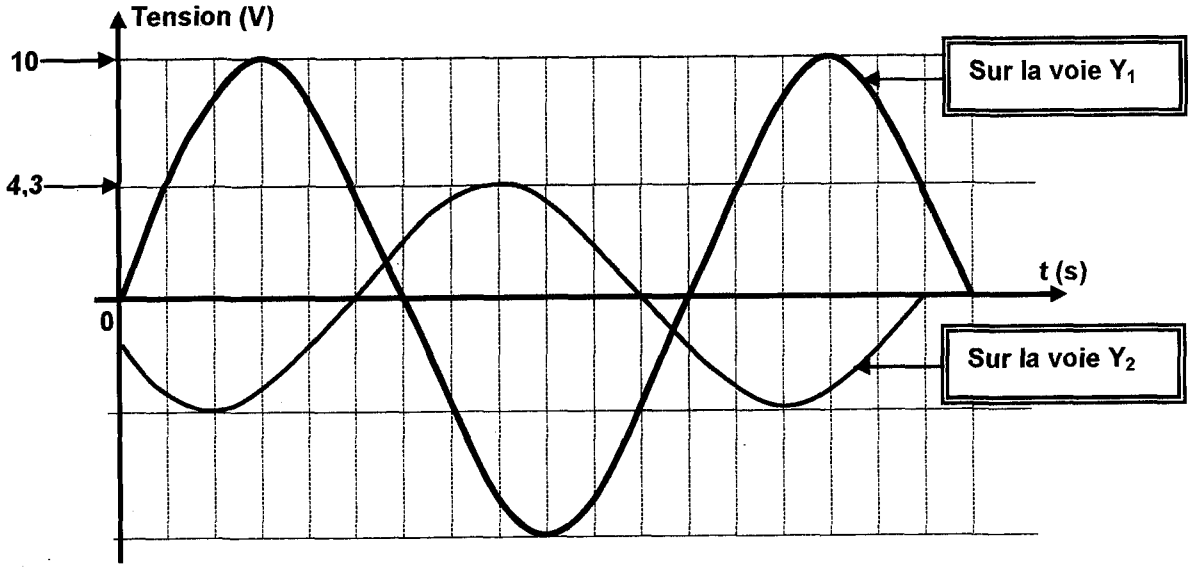

Figure - 5-

1°/ Déterminer le déphasage $\Delta\varphi = \varphi_u - \varphi_{u_D}$.

2°/

a- Montrer que la tension électrique $u_D(t)$ ne peut pas être la tension électrique $u_R(t)$ aux bornes du résistor. Reproduire sur la figure -4- les branchements du circuit avec l'oscilloscope.

b- Déduire le déphasage $\Delta\varphi' = \varphi_u - \varphi_i$ et montrer que le circuit étudié est inductif.

c- Compléter, sur, la figure-6- la construction de Fresnel relative aux tensions maximales à l'échelle de : **1V est représenté par 1cm**.

d- Déduire l'inductance L de la bobine et la résistance R du résistor.